

POKLADNÍ DISPLEJ VFD - USB

VLASTNOSTI

- Vysoký jas displeje zajišťuje výbornou viditelnost zobrazovaných znaků
- Snadné programování pomocí Esc sekvencí
- Vestavěný převodník USB-RS232
- Ovládání displeje prostřednictvím virtuálního sériového portu RS-232
- 13 znakových sad včetně Latin II plus jedna uživatelem definovaná sada
- Průchozí výstup umožňuje připojení dalšího displeje či tiskárny bez nutnosti přídavného sériového portu
- Možnost nastavení výšky a úhlu natočení displeje
- Napájení 12V

SPECIFIKACE

Zobrazovač	vakuový fluorescenční displej (VFD)	
Barva displeje	zelená	
Formát displeje	40 znaků (20 sloupců × 2 řádky)	
Druhy znaků	13 sad národních znaků 1 uživatelsky definovatelná sada	
Model	11,2 mm	9 mm
Velikost znaku	matice 5×7 bodů 11,2 mm (V) × 7,2 mm (Š)	matice 5×7 bodů 9 mm (V) × 5,25 mm (Š)
Rozměry	celková výška panel 270 mm (Š) × 110 mm (V) × 51.5 mm (H) sloupek 219 až 344 mm výškově nastavitelný podstavec 228 mm (Š) × 60 mm (V) × 114 mm (H)	208 až 508 mm 228 mm (Š) × 94 mm (V) × 47.7 mm (H) 150 mm × 2 228 mm (Š) × 60 mm (V) × 114 mm (H)
Hmotnost	1,3 kg	1,2 kg
Náklon panelu	0° – 30° ve třech krocích	
Natáčení panelu	max. 270°	
Rozhraní	USB (vestavěný převodník USB-RS232)	
Napájecí napětí	12V DC	
Spotřeba	max. 6,5 W	max. 5 W
Střední doba poruchy	25.000 hodin	

POPIS KONEKTORŮ PRO PŘIPOJENÍ DISPLEJE

Napájení

Displej je napájen externím zdrojem pomocí zdířky v podstavci displeje. Úroveň napájecího napětí 12V není nutno dodržet přesně. Displej je vybaven regulátorem a proto může být napájen napětím v rozmezí 9 – 24 V DC.

USB

Displej se k počítači připojuje propojovacím kabelem USB typu A-B, který je součástí dodávky.

Po připojení displeje k PC operační systém nadetekuje nový hardware – USB to UART bridge. Ovladač tohoto zařízení naleznete na přiloženém CD. Po dokončení instalace ovladače systém poskytne virtuální sériový port, přes který probíhá komunikace s displejem.

Displej používá pro komunikaci tyto přenosové parametry :

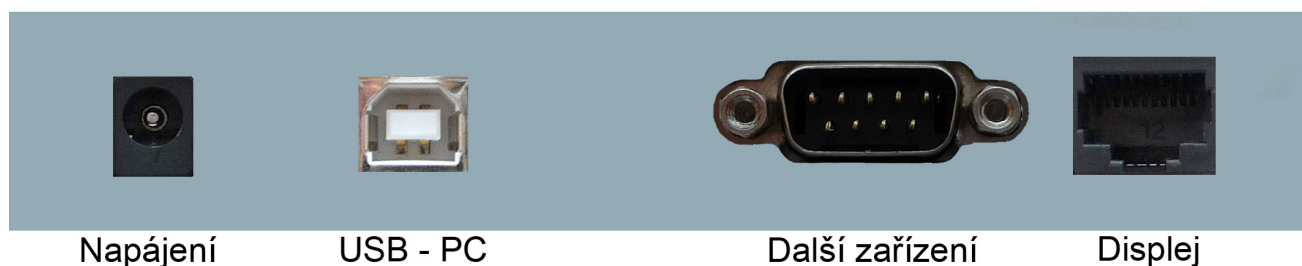
RS232 rozhraní (virtuální sériový port)
 Přenosová rychlost 9600bd, nebo 19200bd
 Datových bitů 8
 Parita žádná
 Stop bitů 1

Připojení dalšího zařízení

Do konektoru DB9M lze připojit libovolné zařízení, komunikující s PC prostřednictvím sériového rozhraní RS232. Pomocí příslušné ESC sekvence (viz str. 9) lze zvolit, které zařízení v kaskádním zapojení periferií bude právě ovládáno:

- displej zapnut, další zařízení vypnuto
- displej zapnut, další zařízení zapnuto
- displej vypnut, další zařízení zapnuto

Pozn.: Do kaskády lze zapojit pouze taková zařízení, která mají stejné přenosové parametry (přenosová rychlost, parita atd.) jako VFD displej.



Napájení

USB - PC

Další zařízení

Displej

Popis konektorů podstavce VFD

NASTAVENÍ PŘEPÍNAČŮ

Výběr příkazové sady

SW2	SW3	Mode	Příkazová sada
On	On	A	Firich / CD 5220
Off	On	B	Epson
On	Off	C	Aedex
Off	Off	D	DSP800

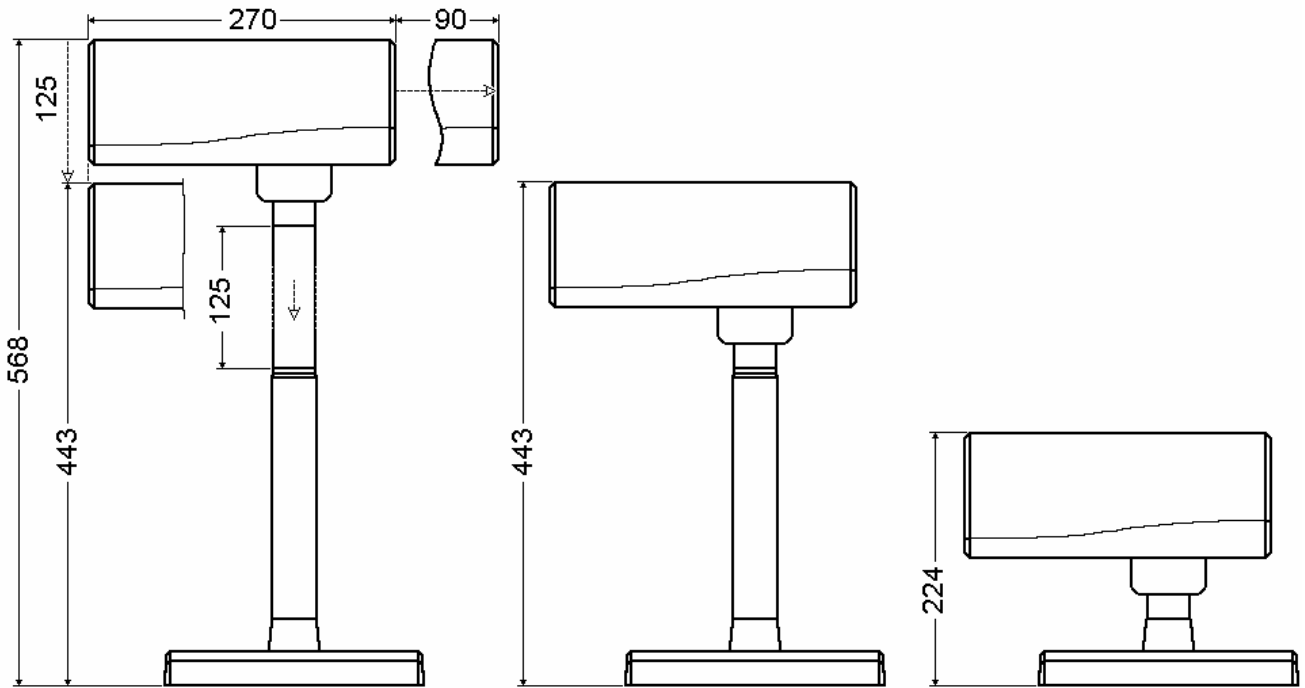
Nastavení přenosové rychlosti

SW8	Baud Rate
On	9600
Off	19200

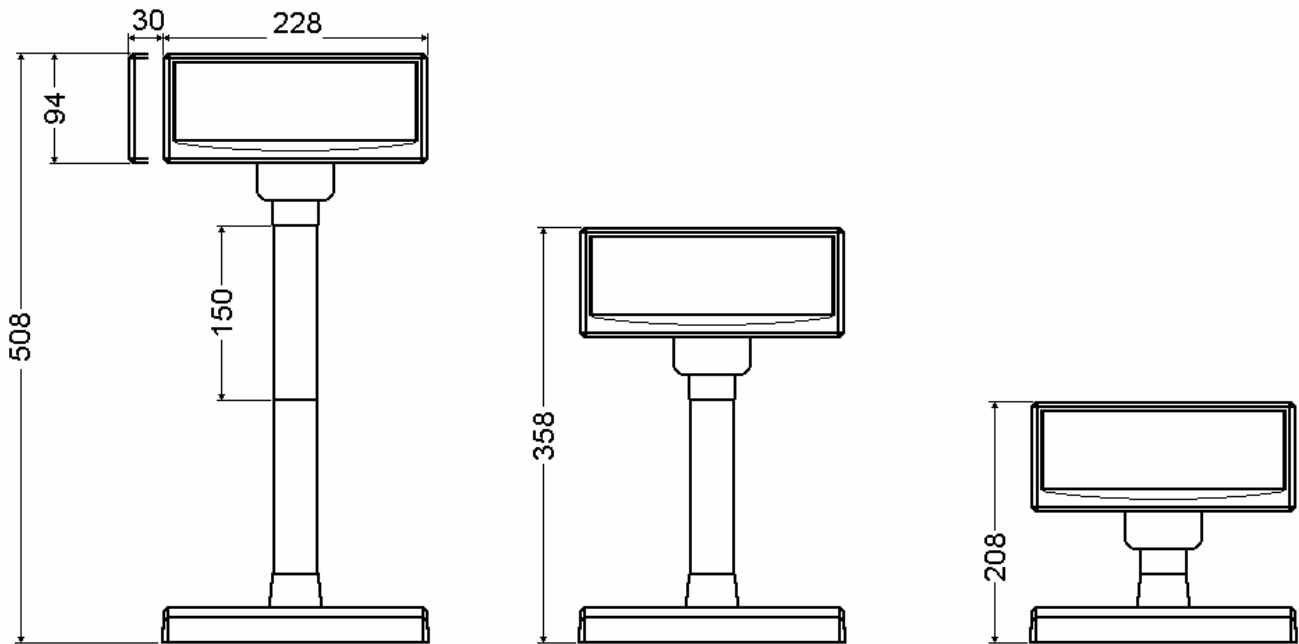
Výběr znakové sady

Nastavení přepínačů				Výběr znakové sady	
SW4	SW5	SW6	SW7	znaková sada (20h-7Fh)	kódová tabulka (80h-FFh)
On	On	On	On	USA	PC-437
On	On	On	Off	Francouzská	PC-858
On	On	Off	On	Německá	PC-858
On	On	Off	Off	U.K.	PC-858
On	Off	On	On	Dánská I	PC-858
On	Off	On	Off	Švédská	PC-858
On	Off	Off	On	Italská	PC-858
On	Off	Off	Off	Španělská	PC-858
Off	On	On	On	Japonská	Katakana
Off	On	On	Off	Norská	PC-858
Off	On	Off	On	Dánská II	PC-858
Off	On	Off	Off	Latin II	
Off	Off	On	On	Ruská	
Off	Off	Off	Off	Definovaná uživatelem	

ROZMĚROVÉ NÁKRESY



VFD 11,2mm Čelní pohled



VFD 9mm Čelní pohled

PŘÍKAZOVÁ SADA FIRICH / CD5220
MODE A

PŘÍKAZ	HEXADECIMALNĚ	POPIS
Esc Dc1	1B 11	režim přepisování
Esc Dc2	1B 12	režim vertikálního posuvu
Esc Dc3	1B 13	režim horizontálního posuvu
Esc Q A d1..dn CR	1B 51 41 d1..dn 0D 1<=n<=20	nastavení znakového režimu a zápis řetězce na horní řádku
Esc Q B d1..dn CR	1B 51 42 d1..dn 0D 1<=n<=20	nastavení znakového režimu a zápis řetězce na spodní řádku
Esc Q D d1..dn CR	1B 51 44 d1..dn 0D 1<=n<=20	nastavení znakového režimu, zápis řetězce na horní řádku a rolování zprávy
Esc [A	1B 5B 41	posun kurzoru nahoru
Esc [B	1B 5B 42	posun kurzoru dolů
LF	0A	posun kurzoru dolů
Esc [C	1B 5B 43	posun kurzoru doprava
Hr	09	posun kurzoru doprava
Esc [D	1B 5B 44	posun kurzoru doleva
Bs	08	posun kurzoru doleva
Esc [H	1B 5B 48	posun kurzoru do výchozí pozice
HOM	0B	posun kurzoru do výchozí pozice
Esc [L	1B 5B 4C	posun kurzoru do levé krajní pozice
CR	0D	posun kurzoru do levé krajní pozice
Esc [R	1B 5B 52	posun kurzoru do pravé krajní pozice
Esc [K	1B 5B 4B	posun kurzoru na poslední pozici spodního řádku
Esc I x y	1B 6C x y 1<=x<=14h y=1,2	posun kurzoru na pozici x y
Esc @	1B 40	inicializace displeje
CLR	0C	vymazání displeje
CAN	18	vymazání aktuálního řádku
Esc _ n	1B 5F n n=0,1	zapnutí/vypnutí kurzoru
Esc W s x1 x2 y	1B 57 s x1 x2 y s=0,1 1<=x1<=x2<=14h y=1,2	vymezení/zrušení okna v režimu horizontálního posuvu
Esc f n	1B 66 n	výběr znakové sady Kódy ASCII 00h-7Fh
Esc c n	1B 63 n	výběr kódové tabulky Kódy ASCII 80h-FFh
Esc & s n m [a(p1..pa)] x (m-n+1)	1B 26 01 n m 20h<=n<=m<=FFh 0<=a<=5 00h<=p<=FFh	vytvoření uživatelem definovaných znaků
Esc ? n	1B 3F 20h<=n<=FFh	vymazání uživatelem definovaného znaku
Esc % n	1B 25 n=0,1	zapnutí/vypnutí uživatelem definované znakové sady
Esc s 1	1B 73 01	uložení uživatelem definovaných znaků do EEPROM
Esc d 1	1B 64 01	vyvolání uživatelem definovaných znaků z EEPROM
Esc S n	1B 53 n 31h<=n<=35h	uložení právě zobrazovaných dat jako n-tý "podklad" (layer) do EEPROM
Esc D n m	1B 44 n m 01h<=n<=1Fh 31h<=m<=33h	zobrazí "podklad" uložený v EEPROM jako pohyblivou zprávu
Esc * n	1B 2A n 01h<=n<=04h	nastavení jasu displeje
Esc = n	1B 3D n 01h<=n<=03h	výběr zařízení v kaskádním zapojení periférií

POPIS ZOBRAZOVACÍCH REŽIMŮ DISPLEJE

Displej je možno přepnout do 4 zobrazovacích režimů, které jsou popsány v následujících odstavcích:

Přepisování

Tento režim je nastaven vždy při zapnutí displeje, nebo pomocí příkazů *ESC DC1* a *ESC @*. Kurzor se po zobrazení znaku posune o jeden znak vpravo a na této pozici se při dalším požadavku zobrazí znak nový. V případě že se kurzor nachází na konci prvního řádku, přeskočí na začátek řádku druhého. Nové znaky se zobrazují na pozici, ve které se právě nachází kurzor a přepisují znaky, které se na dané pozici nacházely.

Vertikální posun

Zobrazování znaků je podobné jako v režimu přepisování s tím rozdílem, že když se kurzor dostane na poslední pozici druhého řádku, obsah prvního řádku je přepsán obsahem druhého řádku, spodní (druhý) řádek se vymaže a kurzor se přesune na první pozici druhého řádku.

Horizontální posun

Zobrazování znaků je podobné jako v režimu přepisování s tím rozdílem, že když se kurzor dostane na poslední pozici prvního nebo druhého řádku, posune se obsah daného řádku o jeden znak vlevo a nový znak se zobrazí na poslední pozici řádku. Výběr řádku se provádí příslušným příkazem pro posun kurzoru. Pomocí povelu *ESC W* je v tomto režimu možné na displeji vymezit okno, ve kterém se znaky budou zobrazovat.

Znakový režim

V tomto režimu jsou oba řádky displeje ovládány nezávisle. Ovládání řádků se provádí pomocí příkazů *ESC Q A* a *ESC Q B*. Příkaz *ESC Q A* následovaný řetězcem o max. délce 20 znaků a ukončený příkazem *CR* (0Dh) zobrazí tyto znaky na prvním řádku a zároveň je vlevo. V případě, že je znakový řetězec kratší než 20 znaků, žádné znaky na dalších pozicích nejsou zobrazeny. Obdobně jako příkazem *ESC Q A* je příkazem *ESC Q B* ovládán druhý řádek displeje. Ve znakovém režimu jsou funkční pouze další dva příkazy a to *CLR* a *CAN*. *CLR* vymaže displej a přepne ho do režimu přepisování. Příkaz *CAN* vymaže řádek, na kterém byl naposled zobrazen nějaký znak a přepne displej do režimu přepisování. Inicializační příkaz *ESC @* nemá v tomto režimu žádný význam.

POPIS PROGRAMOVACÍCH PŘÍKAZŮ

ESC DC1		nastavení režimu přepisování
Dec. Formát	[027] [017]	
Hex. Formát	[1Bh] [11h]	
Popis	Přepne displej do režimu přepisování. V tomto režimu se displej nachází vždy po zapnutí.	

ESC DC2		nastavení režimu vertikálního posunu
Dec. Formát	[027] [018]	
Hex. Formát	[1Bh] [12h]	
Popis	Přepne displej do režimu vertikálního posunu	

ESC DC3		nastavení režimu horizontálního posunu
Dec. Formát	[027] [019]	
Hex. Formát	[1Bh] [13h]	
Popis	Přepne displej do režimu horizontálního posunu	

ESC Q A d1 d2 d3... dn CR		nastavení znakového režimu a zápis řetězce znaků na první řádku
Dec. Formát	[027] [081] [065] d1 d2 d3... dn [013]	{20h<=dn<=FFh} {1<=n<=20}
Hex. Formát	[1Bh] [51h] [41h] d1 d2 d3... dn [0Dh]	
Popis	Přepne displej do znakového režimu a zapíše řetězec „n“ znaků do prvního řádku. Režim displeje je možno zrušit příkazy CLR nebo CAN .	

ESC Q B d1 d2 d3... dn CR		nastavení znakového režimu a zápis řetězce znaků na druhou řádku
Dec. Formát	[027] [081] [066] d1 d2 d3... dn [013]	{20h<=dn<=FFh} {1<=n<=20}
Hex. Formát	[1Bh] [51h] [42h] d1 d2 d3... dn [0Dh]	
Popis	Přepne displej do znakového režimu a zapíše řetězec „n“ znaků do druhého řádku. Režim displeje je možno zrušit příkazy CLR nebo CAN .	

ESC Q D d1 d2 d3... dn CR nastavení znakového režimu, zápis a rolování řetězce znaků na první řádce	
Dec. Formát	[027] [081] [068] d1 d2 d3... dn [013]] {20h<=dn<=FFh} {1<=n<=20}
Hex. Formát	[1Bh] [51h] [44h] d1 d2 d3... dn [0Dh]
Popis	Roluje řetězcem „n“ znaků na horní řádce ve znakovém režimu. Po přijetí nového příkazu se vymaže horní řádek a kurzor se posune na první pozici horního řádku

ESC [A posunutí kurzoru nahoru	
Dec. Formát	[027] [091] [065]
Hex. Formát	[1Bh] [5Bh] [41h]
Popis	Přesune kurzor o jednu řádku nahoru. V případě, že je kurzor na první řádce, pracuje tento příkaz rozdílně a to v závislosti na tom, v jakém režimu se displej právě nachází: <ol style="list-style-type: none"> 1. režim přepisování: kurzor se posune na stejnou pozici druhého řádku 2. režim vertikálního posunu: znaky zobrazené na první řádce jsou přesunuty na druhou řádku a první řádka je vymazána; kurzor zůstane na pozici, ve které byl před vykonáním příkazu 3. režim horizontálního posunu: pozice kurzoru zůstane nezměněna

ESC [B nebo LF posunutí kurzoru dolů	
Dec. Formát	[027] [091] [066] nebo [010]
Hex. Formát	[1Bh] [5Bh] [42h] nebo [0Ah]
Popis	Přesune kurzor o jednu řádku dolů. V případě, že je kurzor na druhé řádce, pracuje tento příkaz rozdílně a to v závislosti na tom, v jakém režimu se displej právě nachází: <ol style="list-style-type: none"> 1) režim přepisování: kurzor se posune na stejnou pozici prvního řádku 2) režim vertikálního posunu: znaky zobrazené na druhé řádce jsou přesunuty na první řádku a druhá řádka je vymazána; kurzor zůstane na pozici, ve které byl před vykonáním příkazu 3) režim horizontálního posunu: pozice kurzoru zůstane nezměněna

ESC [C nebo HT posunutí kurzoru vpravo	
Dec. Formát	[027] [091] [067] nebo [009]
Hex. Formát	[1Bh] [5Bh] [43h] nebo [09h]
Popis	Přesune kurzor o jednu pozici vpravo. V případě, že je kurzor na pravém konci řádku, pracuje tento příkaz rozdílně a to v závislosti na tom, v jakém režimu se displej právě nachází: <ol style="list-style-type: none"> 1) režim přepisování: kurzor se posune na levý konec dalšího řádku 2) režim vertikálního posunu: <ol style="list-style-type: none"> a) kurzor je na poslední pozici prvního řádku – posune se na první pozici druhého řádku; b) kurzor je na poslední pozici druhého řádku - přesunou se znaky zobrazené na druhé řádce do první řádky, druhý řádek je vymazán a kurzor se posune na začátek druhé řádky 3) režim horizontálního posunu: všechny znaky na řádce, ve které se nachází kurzor, se posunou o jeden znak vlevo, kurzor zůstane na stejném místě a poslední pozice řádku bude prázdná

ESC [D nebo BS posunutí kurzoru vlevo	
Dec. Formát	[027] [091] [068] nebo [008]
Hex. Formát	[1Bh] [5Bh] [44h] nebo [08h]
Popis	Přesune kurzor o jednu pozici vlevo. V případě, že je kurzor na levém konci řádku, pracuje tento příkaz rozdílně a to v závislosti na tom, v jakém režimu se displej právě nachází: <ol style="list-style-type: none"> 1) režim přepisování: kurzor se posune na pravý konec dalšího řádku 2) režim vertikálního posunu: <ol style="list-style-type: none"> a) kurzor je na první pozici druhého řádku, posune se na poslední pozici prvního řádku; b) kurzor je na první pozici prvního řádku, přesunou se znaky zobrazené na první řádce do druhé řádky, první řádek je vymazán a kurzor se posune na konec první řádky 3) režim horizontálního posunu: všechny znaky na řádce, ve které se nachází kurzor, se posunou o jeden znak vpravo, kurzor zůstane na stejném místě a první pozice řádku bude prázdná

ESC [H nebo HOM posunutí kurzoru do výchozí pozice	
Dec. Formát	[027] [091] [072] nebo [011]
Hex. Formát	[1Bh] [5Bh] [48h] nebo [0Bh]
Popis	Přesune kurzor na první pozici prvního řádku

ESC [L nebo CR		posunutí kurzoru do levé krajní pozice
Dec. Format	[027] [091] [076] nebo [013]	
Hex. Format	[1Bh] [5Bh] [4Ch] nebo [0Dh]	
Popis	Přesune kurzor na levou krajní pozici aktuálního řádku	

ESC [R		posunutí kurzoru do pravé krajní pozice
Dec. Format	[027] [091] [082]	
Hex. Format	[1Bh] [5Bh] [52h]	
Popis	Přesune kurzor na poslední pozici aktuálního řádku	

ESC [K		posunutí kurzoru na poslední pozici spodního řádku
Dec. Format	[027] [091] [075]	
Hex. Format	[1Bh] [5Bh] [4Bh]	
Popis	Přesune kurzor na pravý konec druhého řádku	

ESC I x y		posunutí kurzoru na pozici x y
Dec. Format	[027] [108] x y {1<=x<=20 ; 1<=y<=2}	
Hex. Format	[1Bh] [6Ch] x y	
Popis	Přesune kurzor na pozici x řádku y	

ESC @		inicializace displeje
Dec. Format	[027] [064]	
Hex. Format	[1Bh] [40h]	
Popis	Vymaže data ve vstupním bufferu a resetuje displej do výchozího stavu (režim přepisování)	

CLR		vymazání displeje a přepnutí do režimu přepisování
Dec. Format	[012]	
Hex. Format	[0Ch]	
Popis	Vymaže celý displej a v případě, že se displej nachází ve znakovém režimu, přepne jej do režimu přepisování	

CAN		vymazání řádku, na kterém se nachází kurzor a přepnutí do režimu přepisování
Dec. Format	[024]	
Hex. Format	[18h]	
Popis	Vymaže řádek na kterém se nachází kurzor a v případě, že se displej nachází ve znakovém režimu, přepne jej do režimu přepisování	

ESC _ n		zapnutí / vypnutí kurzoru
Dec. Format	[027] [095] n {0<=n<=1}	
Hex. Format	[1Bh] [5Fh] n	
Popis	Když je n=0, kurzor je vypnut; když je n=1, kurzor je zapnut	

ESC W s x1 x2 y		nastavení velikosti / zrušení zobrazovacího okna
Dec. Format	[027] [087] [01] x1 x2 y {1<=x<=20} {1<=y<=2}; [027] [087] [00] bez param. zruší nastavení	
Hex. Format	[1Bh] [57h] [01h] x1 x2 y [1Bh] [57h] [00h]	
Popis	Nastaví nebo zruší nastavení „zobrazovacího okna“ na displeji. Když s=0, nastavené okno je zrušeno. Když s=1, určuje x1 a x2 pozici levého a pravého okraje „zobrazovacího okna“, y určuje první nebo druhý řádek. Tento povel platí pouze v režimu horizontálního posunu.	

ESC f n		výběr znakové sady
Dec. Format	[027] [102] n	
Hex. Format	[1Bh] [66h] n	

Popis	Vybere znakovou sadu	Kódy ASCII znaků 00h-7Fh
-------	----------------------	--------------------------

<i>n</i>	znaková sada	<i>n</i>	znaková sada
A	USA	L	Latin II
D	Denmark I	N	Norway
E	Denmark II	R	Russia
F	France	S	Spain
G	Germany	U	U.K.
I	Italy	W	Sweden
J	Japan		

ESC c n		výběr kódové tabulky
Dec. Format	[027] [099] <i>n</i>	
Hex. Format	[1Bh] [63h] <i>n</i>	
Popis	Vybere kódovou tabulku	Kódy ASCII znaků 80h-FFh

<i>n</i>	kódová tabulka
A	PC437
J	Katakana
L	Latin II
R	Russia

ESC & s n m a[(p1..pa)x(m-n+1)]		vytvoření uživatelem definovaných znaků
Dec. Format	[027] [038] [001] <i>n m [a(p1..pa)] x (m-n+1)</i>	
Hex. Format	[1Bh] [26h] [01h] <i>n m [a(p1..pa)] x (m-n+1)</i>	*viz příklad níže
	20h<= <i>n</i> <= <i>m</i> <=FFh 0<= <i>a</i> <=05h 00h<= <i>p</i> <=FFh	
Popis	Vytvoří uživatelem definované znaky. Znak je tvořen svítícími body v matici 5x7 (5 sloupců x 7řádek). V každém znaku je třeba určit obsah jednotlivých sloupců matice. <i>n</i> : pozice v ASCII tabulce, kam bude uložen první z definovaných znaků <i>m</i> : pozice v ASCII tabulce, kam bude uložen poslední z definovaných znaků <i>a</i> : počet sloupců matice z kterých se každý znak skládá <i>p</i> : Každý byte reprezentuje jeden sloupec matice znaku	

Příklad vytvoření znaku Euro:

- 1) Určíme, na jaké pozici v ASCII tabulce bude nový znak umístěn, např. 24h (\$)
- 2) Použijeme příkaz **ESC &** pro nadefinování znaku: 1Bh 26h 01h 24h 24h 05h 14h 3Eh 55h 41h 22h
Tím jsme vytvořili znak Euro na pozici 24h
- 3) Příkazem **ESC %** vybereme používání uživatelských znaků: 1Bh 25h 01h
- 4) Otestujeme posláním 24h na VFD

	Hodnota v Hex				
	14h	3Eh	55h	41h	22h
64					
32					
16					
8					
4					
2					
1					
	p1	p2	p3	p4	p5

ESC ? n		vymazání uživatelem definovaného znaku
Dec. Format	[027] [063] <i>n</i>	{20h<= <i>n</i> <=FFh}
Hex. Format	[1Bh] [3Fh] <i>n</i>	
Popis	Nahradí uživatelem definovaný znak z pozice <i>n</i> znakem z vestavěné znakové sady	

ESC % n		zapnutí/vypnutí uživatelem definované znakové sady
Dec. Format	[027] [037] <i>n</i>	{0<= <i>n</i> <=1}
Hex. Format	[1Bh] [25h] <i>n</i>	
Popis	<i>n</i> = 00h: vypne používání uživatelem definovaných znaků, bude použita vestavěná znaková sada <i>n</i> = 01h: zapne používání uživatelem definovaných znaků	

ESC s 1		uložení uživatelem definovaných znaků do EEPROM
Dec. Format	[027] [115] [001]	
Hex. Format	[1Bh] [73h] [01h]	
Popis	Uloží uživatelem definované znaky do EEPROM. Tento příkaz lze použít pouze v režimu Displej povolen (viz výběr zařízení ESC = n)	

ESC d 1		vyvolání uživatelem definovaných znaků z EEPROM
Dec. Format	[027] [100] [001]	
Hex. Format	[1Bh] [64h] [01h]	
Popis	Vyvolá uživatelem definované znaky z EEPROM, které zde byly dříve uloženy příkazem ESC s 1	

ESC S n		uložení právě zobrazovaných dat jako n-tý "podklad" (layer) do EEPROM
Dec. Format	[027] [083] <i>n</i>	{31<= <i>n</i> <=35}
Hex. Format	[1Bh] [53h] <i>n</i>	
Popis	Uloží právě zobrazovaná data jako "pohyblivou zprávu" pro budoucí využití. <i>n</i> =31h uloží jako podklad 1 <i>n</i> =32h uloží jako podklad 2 .. <i>n</i> =35h uloží jako podklad 5	

ESC D n m		zobrazení "podkladu" (layeru) uloženého v EEPROM
Dec. Format	[027] [068] <i>n m</i>	{01h<= <i>n</i> <=1Fh} {31h<= <i>m</i> <=33h}
Hex. Format	[1Bh] [44h] <i>n m</i>	
Popis	Zobrazí data uložená v EEPROM příkazem ESC S n . Výběr podkladu je dán polohou bitu "1" v byte <i>n</i> Např.: <i>n</i> =01h (00001) podklad 1, <i>n</i> =02h (00010) podklad 2, <i>n</i> =10h (10000) podklad 5. Pokud je vybráno více podkladů, budou zobrazovány postupně, např. <i>n</i> =05h (00101) podklad 1 a 3. <i>m</i> udává způsob pohybu textu po displeji. Lze použít dva způsoby, <i>m</i> =31h a <i>m</i> =32h. Když <i>m</i> =33h, oba způsoby budou použity střídavě.	

ESC * n		nastavení jasu displeje
Dec. Format	[027] [042] <i>n</i>	{01h<= <i>n</i> <=04h}
Hex. Format	[1Bh] [2Ah] <i>n</i>	
Popis	Nastaví jas displeje ve čtyřech krocích	

ESC = n		výběr zařízení v kaskádním zapojení periférií
Dec. Format	[027] [061] <i>n</i>	{01h<= <i>n</i> <=03h}
Hex. Format	[1Bh] [3Dh] <i>n</i>	
Popis	Vybere které zařízení v kaskádním zapojení periférií bude právě ovládáno <i>n</i> =01h, displej vypnut, další zařízení zapnuto <i>n</i> =02h, displej zapnut, další zařízení vypnuto <i>n</i> =03h, displej zapnut, další zařízení zapnuto	

PŘÍKAZOVÁ SADA EPSON
MODE B

PŘÍKAZ	HEXADECIMALNĚ	POPIS
Hr	09	posun kurzoru doprava
Bs	08	posun kurzoru doleva
Us LF	1F 0A	posun kurzoru nahoru
LF	0A	posun kurzoru dolů
Us CR	1F 0D	posun kurzoru do pravé krajní pozice
CR	0D	posun kurzoru do levé krajní pozice
HoM	0B	posun kurzoru do výchozí pozice
Us B	1F 42	posun kurzoru na poslední pozici spodního řádku
Us \$ x y	1F 24 x y 01<=x<=14h y=01,02	posun kurzoru na pozici x y
CLR	0C	vymazání displeje
CAN	18	vymazání aktuálního řádku
Us C n	1F 43 n n=00,01	zapne (n=1) / vypne kurzor (n=0)
Esc t n	1B 74 n 01h<=n<=07h	výběr kódové tabulky Kódy 80h-FFh
Esc R n	1B 52 n 01h<=n<=0Fh	výběr znakové sady Kódy 20h-7Fh
Us r n	1F 72 n n=00,01	zapnutí / vypnutí reverzního zobrazování znaků
Us Mb1	1F 01	režim přepisování
Us Mb2	1F 02	režim vertikálního posuvu
Us Mb3	1F 03	režim horizontálního posuvu
Esc W n s x1 y1 x2 y2	1B 57 n s x1 y1 x2 y2 01h<=n<=04h s=00h,01h 01h<=x1<=x2<=14h 01h<=y1<=y2<=14h	vymezení/zrušení zobrazovacího okna
Esc % n	1B 25 n n=00h,01h	výběr / zrušení uživatelem definovaných znaků
Esc & s n m [a(p1..pa)] x (m-n+1)	1B 26 01 n m 20h<=n<=m<=FFh 01h<=a<=05h 00h<=p<=FFh	vytvoření uživatelem definovaných znaků
Esc ?	1B 3F	vymazání uživatelem definovaných znaků
Esc s 1	1B 73 01	uložení uživatelem definovaných znaků do EEPROM
Esc d 1	1B 64 01	vyvolání uživatelem definovaných znaků z EEPROM
Us :	1F 3A	nastavení počáteční / koncové pozice definice makra
Us ^ n m	1F 5E n m 00h<=n<=FFh 00h<=m<=FFh	spuštění makra
Us T h m	1F 54 h m 00h<=h<=23h 00h<=m<=59h	nastavení a zobrazení hodin. Čas je ve formátu HH:MM:SS zobrazen v dolním pravém rohu. Jakýkoliv příkaz, který posune kurzor na spodní řádku, vypne zobrazení hodin.
Us U	1F 55	zobrazení hodin v dolním pravém rohu. Pokud hodiny nebyly seřizeny příkazem Us T, zobrazí čas běžící od poslední inicializace VFD
Us E n	1F 45 n 01h<=n<=FFh	zapnutí blikání displeje v intervalu n x 50ms
Us X n	1F 58 n 01h<=n<=04h	nastavení jasu displeje
Esc @	1B 40	inicializace displeje
Us @	1F 40	autotest (selftest)
Esc = n	1B 3D n 01h<=n<=03h	výběr zařízení v kaskádním zapojení periférií n=01h, displej vypnut, další zařízení zapnuto n=02h, displej zapnut, další zařízení vypnuto n=03h, displej zapnut, další zařízení zapnuto

Mezinárodní znaková sada pro EPSON

(kódy znaků 20h-7Fh)

<i>n</i>	<i>znaková sada</i>	<i>n</i>	<i>znaková sada</i>
0	USA	7	Spain
1	France	8	Japan
2	Germany	9	Norway
3	U.K.	A	Denmark II
4	Denmark I	B	Latin II
5	Sweden	C	Russia
6	Italy		

Kódová tabulka pro EPSON (kódy znaků 80h - FFh)

<i>n</i>	<i>kódová tabulka</i>
0	Page 0: PC437: U.S.A., Europe
1	Page 1: Katakana for Japan
2	Page 2: PC858: multilingual
3	Page 3: PC860: Portuguese
4	Page 4: PC863: Canadian-French
5	Page 5: PC865: Nordic
6	Page 6: Russia
7	Page 7: Latin II

PŘÍKAZOVÁ SADA AEDEX
MODE C

PŘÍKAZ	HEXADECIMALNĚ	POPIS
! # 1 d1...d40 CR	21 23 31 d1..d40 0D	zapiše řetězec znaků na horní řádek
! # 2 d1...d40 CR	21 23 32 d1..d40 0D	zapiše řetězec znaků na dolní řádek
! # 4 d1...d40 CR	21 23 34 d1..d40 0D	zapiše řetězec znaků na horní řádek a nepřetržitě roluje
! # 5 hh:mm CR	21 23 35 hh:mm 0D h,m = '0'..'9'	zobrazí čas
! # 6 d1...d40 CR	21 23 36 d1..d40 0D	zapiše řetězec znaků na horní řádek a jednou roluje
! # 8 n m CR	21 23 38 n m 0D 20 <= n,m	změní úvodní text
! # 9 d1...d40 CR	21 23 39 d1..d40 0D	zapiše řetězec znaků na oba řádky

PŘÍKAZOVÁ SADA DSP800
MODE D

PŘÍKAZ	HEXADECIMALNĚ	POPIS
EOT SOH P <i>n</i> ETB	04 01 50 <i>n</i> 17 31h<= <i>n</i> <=58h	posun kurzoru na určenou pozici
EOT SOH C <i>n m</i> ETB	04 01 43 <i>n m</i> 17 31h<= <i>n</i> <= <i>m</i> <=58h	vymazání zobrazených dat od pozice <i>n</i> do pozice <i>m</i> a přesun kurzoru na pozici <i>n</i>
EOT SOH S <i>n</i> ETB	04 01 53 <i>n</i> 17 31h<= <i>n</i> <=35h	uložení právě zobrazovaných dat jako <i>n</i> -tý "podklad" (layer) do EEPROM
EOT SOH D <i>n m</i> ETB	04 01 44 <i>n m</i> 17 01h<= <i>n</i> <=1Fh 31h<= <i>m</i> <=33h	zobrazí "podklad" uložený v EEPROM jako pohyblivou zprávu
EOT SOH A <i>n</i> ETB	04 01 41 <i>n</i> 17 31h<= <i>n</i> <=34h	nastavení jasu displeje
EOT SOH F <i>n</i> ETB	04 01 46 <i>n</i> 17 00h<= <i>n</i> <=FFh	nastavení blikání displeje
EOT SOH I <i>n</i> ETB	04 01 49 <i>n</i> 17	výběr znakové sady
EOT SOH & <i>n p1..p5</i> ETB	04 01 26 <i>n p1..p5</i> 17 20h<= <i>n</i>	vytvoření uživatelem definovaného znaku
EOT SOH ? <i>n</i> ETB	04 01 3F <i>n</i> 17 20h<= <i>n</i>	vymazání uživatelem definovaného znaku
EOT SOH = <i>n</i> ETB	04 01 3D <i>n</i> 17 <i>n</i> =1,2	výběr zařízení v kaskádním zapojení periférií <i>n</i> =01h, displej vypnut, další zařízení zapnuto <i>n</i> =02h, displej zapnut, další zařízení vypnuto
EOT SOH % ETB	04 01 25 17	inicializace displeje
EOT SOH @ ETB	04 01 40 17	autotest (selftest)

Tabulky znaků:

	0	1	2	3	4	5	6	7
0			0	@	P	'	p	
1		!	1	A	Q	a	q	
2		"	2	B	R	b	r	
3		#	3	C	S	c	s	
4		\$	4	D	T	d	t	
5		%	5	E	U	e	u	
6		&	6	F	V	f	v	
7		'	7	G	W	g	w	
8		(	8	H	X	h	x	
9		)	9	I	Y	i	y	
A		*	:	J	Z	j	z	
B		+	;	K	[	k	[
C		,	<	L	\	l	!	
D		-	=	M	]m])	
E		.	>	N	^	n	^	
F		/	?	O	_	o	_	

USA Font Set (00h - 7Fh)

Znaková sada USA

	8	9	A	B	C	D	E	F
0	Š	š	Š	š	Š	š	Š	š
1	Ü	ü	Ü	ü	Ü	ü	Ü	ü
2	é	í	ó	Š	š	Š	š	Š
3	á	ò	ó	l	Š	š	Š	š
4	ä	ö	ä	l	-	ä	š	š
5	ó	č	č	á	+	š	š	š
6	é	í	ž	á	á	í	š	÷
7	Š	š	ž	š	š	í	š	š
8	š	š	š	š	š	š	š	š
9	š	š	š	š	š	š	š	š
A	š	š	š	š	š	š	š	š
B	š	š	š	š	š	š	š	š
C	š	š	š	š	š	š	š	š
D	š	š	š	š	š	š	š	š
E	š	š	š	š	š	š	š	š
F	š	š	š	š	š	š	š	š

Slavonic Font Set

Znaková sada Latin II